

APLICAÇÃO DE ATIVOS ANTIENVELHECIMENTO EM FORMULAÇÕES COSMETICASⁱ

APPLICATION OF ANTI-AGING ACTIVE INGREDIENTS IN COSMETIC FORMULATIONS

Elisa Amancio Abreuⁱⁱ; Karen Regina da Silva Santosⁱⁱⁱ; Gabriele Wander Ruas de Lima^{iv}

RESUMO

Introdução: O envelhecimento cutâneo, influenciado por fatores intrínsecos e extrínsecos, tem impulsionado a busca por cosméticos faciais capazes de minimizar seus sinais. Nesse contexto, torna-se fundamental compreender não apenas os ativos presentes nas formulações antienvhecimento, mas também como esses componentes são comunicados nas embalagens dos produtos disponíveis no mercado brasileiro. **Objetivo:** identificar os principais ativos anti-idade presentes em cosméticos faciais, analisando seus mecanismos de ação, benefícios e possíveis implicações, além de verificar se as alegações presentes nas embalagens estão alinhadas ao conhecimento científico disponível. **Resultados:** mostram que ativos como ácido hialurônico, vitamina C e compostos fenólicos apresentam eficácia reconhecida, sobretudo pela capacidade hidratante, antioxidante e estimuladora da síntese de colágeno; porém, sua efetividade depende de fatores como concentração, estabilidade e veículo da formulação. Observa-se ainda que muitas embalagens destacam benefícios amplificados sem apresentar dados detalhados sobre concentração ou desempenho clínico. **Conclusão** a integração entre ciência, formulação adequada e transparência no rótulo é essencial para orientar o consumidor e fortalecer práticas responsáveis na indústria cosmética.

Palavras chaves: Antienvhecimento; Ácido hialurônico; Vitamina C; compostos fenólicos.

ABSTRACT

Introduction: Skin aging, influenced by intrinsic and extrinsic factors, has driven the search for facial cosmetics capable of minimizing its signs. In this context, it becomes essential to understand not only the active ingredients present in anti-aging formulations but also how these components are communicated on the packaging of products available in the Brazilian market. **Objective:** to identify the main anti-aging actives present in facial cosmetics, analyzing their mechanisms of action, benefits, and possible implications, as well as to verify if the claims on the packaging are aligned with the available scientific knowledge. **Results:** show that active ingredients such as hyaluronic acid, vitamin C, and phenolic compounds have recognized efficacy, especially due to their moisturizing, antioxidant, and collagen synthesis-

ⁱ Artigo apresentado como requisito parcial do Trabalho de Graduação, no Curso Superior de Tecnologia em Cosméticos, da Faculdade de Tecnologia de Diadema Luigi Papaiz.

ⁱⁱ Elisa Amancio Abreu, graduando do Curso de Tecnologia em Cosméticos, da Faculdade de Tecnologia de Diadema Luigi Papaiz. (elisa.abreu@fatec.sp.gov.br)

ⁱⁱⁱ Karen Regina da Silva Santos, graduando do Curso de Tecnologia em Cosméticos, da Faculdade de Tecnologia de Diadema Luigi Papaiz. (karen.santos22@fatec.sp.gov.br)

^{iv} Mestre: Gabriele Wander Ruas de Lima. Docente da Faculdade de Tecnologia de Diadema Luigi Papaiz. Contato (gabriele.lima01@fatec.sp.gov.br).

*stimulating capabilities; however, their effectiveness depends on factors such as concentration, stability, and formulation vehicle. It is also observed that many packages highlight amplified benefits without presenting detailed data on concentration or clinical performance. **Conclusion:** the integration of science, proper formulation, and label transparency is essential to guide the consumer and strengthen responsible practices in the cosmetic industry.*

Keywords: *Anti-aging; Hyaluronic acid; Vitamin C; phenolic compounds.*

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento cutâneo é um processo complexo e envolve vários fatores que tem motivado crescentes avanços na cosmetologia, especialmente na formulação de produtos faciais com ação antienvelhecimento. Diante de uma população cada vez mais longa e preocupada com a aparência e bem-estar, a indústria cosmética investe intensamente na pesquisa e desenvolvimento de ativos antioxidantes e bioativos capazes de retardar os sinais visíveis da idade (Giotti; Salvador; Cechine-Zanchett, 2019). Produtos com ingredientes como vitamina C, vitamina E e extratos vegetais têm ganhado destaque por sua eficácia na neutralização de radicais livres e estímulo à síntese de colágeno (Scotti et al., 2007). Além disso, a forma como os cosméticos são apresentados, principalmente através dos rótulos nas embalagens, é muito importante para se comunicar com o consumidor. Isso influencia como as pessoas percebem o valor, a credibilidade científica e a atratividade dos produtos. No entanto, é importante entender como os ingredientes ativos presentes nesses produtos são efetivamente utilizados, e como suas propriedades são exploradas para criar a ideia de juventude e rejuvenescimento. O estudo das embalagens de cosméticos antienvelhecimento envolve várias áreas, como saúde, beleza, consumo e comunicação. Com o aumento da expectativa de vida e a valorização da aparência física, especialmente entre o público feminino, a demanda por produtos que promovam o rejuvenescimento da pele tem crescido significativamente no Brasil (Carneiro et al., 2023). A pele, por refletir diretamente os efeitos do envelhecimento intrínseco e extrínseco, torna-se alvo de diversos tratamentos e inovações, incluindo o uso de ingredientes como ácido hialurônico, vitaminas antioxidantes e dentre outros compostos (Diógenes et al., 2012;).

Embora existam estudos sobre ativos antienvelhecimento e sobre percepção do consumidor em cosméticos no Brasil, observa-se uma carência de investigações sistemáticas que analisem especificamente a coerência entre os apelos feitos nas embalagens de cosméticos faciais antienvelhecimento e as evidências científicas que sustentam esses apelos (Idec, 2015; Encosmética, 2023). Estudos do Idec indicam que muitos consumidores não confiam plenamente nas alegações dos rótulos, evidenciando uma discrepância entre o que é comunicado nas embalagens e o que se compreende ou se verifica em uso prático dos produtos (Idec, 2015). Por outro lado, análises de mercado — como a da Encosmética — mobilizam dados que

mostram crescimento nos lançamentos de cosméticos com posicionamento antienvelhecimento, mas apontam insuficiência de transparência e clareza na comunicação desses benefícios, especialmente no que diz respeito a prazos, eficácia ou riscos do uso (Encosmética, 2023). Essa lacuna na literatura torna imperativa uma investigação que una análise técnica dos ativos com crítica da comunicação visual e textual presente nas embalagens, de modo a averiguar o que realmente existe por trás das promessas estampadas nos rótulos. A relevância desse tipo de estudo está na possibilidade de contribuir para uma regulação mais rigorosa, para a educação do consumidor e para maior transparência da indústria cosmética no Brasil, agregando inovação ao reunir diferentes perspectivas (cosmetologia, comunicação, regulação).

Diversos estudos recentes realizados no Brasil já aportam elementos relevantes que tangenciam este tema. Por exemplo, Lucca (2023) avaliou a eficácia antienvelhecimento de ativos cosméticos utilizando cultura de fibroblastos humanos, examinando compostos como ácido ascórbico, resveratrol e retinol, e demonstrou que há diferença significativa entre formulações quanto à potência antioxidante (Lucca, 2023). Tal estudo é útil para compor o panorama técnico dos ativos, porém não aborda como esses ativos são comunicados ao consumidor via embalagem.

Outro trabalho relevante é o estudo da REDS em parceria com Mundo do Marketing e eCGlobal, que constatou que 83% das mulheres acima de 60 anos consideram a beleza importante; no entanto, apenas 44% sentem-se satisfeitas com sua aparência, apontando uma demanda não atendida no mercado sênior de cosméticos (REDS; Mundo do marketing; eCGlobal, 2019). Esse dado revela que há um potencial mercado que valoriza cosméticos antienvelhecimento, mas também evidencia uma possível discrepância entre expectativa estética e resultados percebidos, o que reforça a necessidade de investigação sobre os “prometidos” nas embalagens versus o “entregue” pelo produto.

Investigar os rótulos de cosméticos faciais antienvelhecimento no mercado brasileiro surge da observação de um fenômeno crescente: a busca contínua por juventude e bem-estar, especialmente entre o público sênior, que cada vez mais consome produtos estéticos como forma de elevar sua autoestima e preservar a imagem pessoal (França; Machado, 2019). A vaidade e o desejo de conter os sinais do tempo estão profundamente ligados à percepção de saúde, vitalidade e aceitação social, motivando a indústria cosmética a desenvolver formulações sofisticadas e

embalagens atrativas que comuniquem tais atributos. No entanto, estudos indicam que muitos consumidores ainda fazem uso dos cosméticos sem compreender plenamente os ativos presentes ou os benefícios prometidos (França; MACHADO, 2019), o que ressalta a importância de se analisar criticamente como esses produtos são apresentados ao público. Dessa forma, é importante entender não apenas os aspectos técnicos dos cosméticos antienvelhecimento, mas, principalmente, como suas embalagens impactam o consumo e a construção da ideia de rejuvenescimento.

Diante da complexidade que envolve o processo de envelhecimento cutâneo e da crescente valorização estética na sociedade contemporânea, este trabalho propõe-se a investigar os principais princípios ativos empregados em cosméticos faciais com apelo antienvelhecimento, relacionando-os às evidências científicas disponíveis. Busca-se, assim, oferecer uma análise crítica sobre a forma como esses ingredientes são apresentados e comercializados, bem como avaliar sua real capacidade de promover rejuvenescimento e saúde cutânea, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos mecanismos biológicos envolvidos em sua ação.

Nesse contexto, o objetivo geral deste estudo foi investigar os principais ativos cosméticos com apelo antienvelhecimento presentes em produtos faciais disponíveis no mercado brasileiro, analisando seus mecanismos de ação, benefícios estéticos e implicações clínicas à luz da literatura científica. De modo complementar, os objetivos específicos consistem em identificar e caracterizar os principais ativos utilizados nessas formulações — como o ácido hialurônico, compostos fenólicos e vitamina C —, analisar seus mecanismos de ação e efeitos clínicos com base em evidências recentes, relacionar as informações descritas nas embalagens com os dados científicos disponíveis e avaliar a coerência entre os benefícios declarados e os resultados comprovados. Além disso, busca-se discutir as possíveis implicações do uso tópico desses compostos, considerando aspectos de segurança, eficácia, interações e limitações, de forma a fundamentar uma reflexão crítica sobre o discurso e as práticas relacionadas aos cosméticos antienvelhecimento.

1.1 JUSTIFICATIVA

Este estudo residi na relevância tanto no contexto científico quanto no econômico e social, especialmente em função da crescente demanda por cosméticos voltados à prevenção e minimização dos sinais do envelhecimento.

O envelhecimento cutâneo é um processo fisiológico inevitável, que afeta diretamente a autoestima e a qualidade de vida das pessoas, impulsionando o consumo de cosméticos que prometem retardar ou suavizar os sinais do tempo. Essa crescente demanda está diretamente ligada ao aumento da expectativa de vida, à valorização da aparência e à busca por bem-estar e saúde, fatores que fazem do segmento antienvelhecimento um dos mais promissores dentro do mercado cosmético (França; Machado , 2019)

A indústria tem investido em ativos com propriedades antioxidantes e regenerativas, com destaque para substâncias como o ácido hialurônico e a vitamina C. O ácido hialurônico é amplamente utilizado por sua capacidade de reter água, contribuindo para a hidratação, elasticidade e preenchimento da pele, atuando diretamente na suavização de rugas e linhas de expressão (Diógenes et al., 2012;). Já a vitamina C é reconhecida por sua potente ação antioxidante, estimulando a síntese de colágeno, promovendo a uniformização do tom da pele e combatendo os danos causados pelos radicais livres (Vieira; Souza, 2019).

O potencial da biodiversidade brasileira também representa um fator importante na justificativa deste estudo. Extratos vegetais obtidos de espécies nativas, como a *Dipteryx alata* (Baru), têm demonstrado atividade antioxidante e ação inibitória da tirosinase, enzima envolvida na formação de melanina, sendo úteis no tratamento de hiperpigmentações e na prevenção do envelhecimento cutâneo (Silvério et al., 2013). Esses ativos naturais não apenas oferecem eficácia clínica, como também se alinham à tendência global de consumo consciente e sustentável, o que aumenta sua atratividade no mercado.

A busca por formulações cosméticas eficazes no combate ao envelhecimento cutâneo, tem destaque a utilização dos produtos que utilizam vitamina C, ácido hialurônico e extratos naturais, que são compostos por uma ampla variedade de substâncias bioativas capazes de atuar em diferentes mecanismos biológicos. Contudo, para fins de aprofundamento científico, este trabalho focará especificamente em três ativos de ampla relevância e respaldo na literatura: os compostos fenólicos, a vitamina C e o ácido hialurônico (Silvério; Castro; Miranda,

2013).

Dessa forma, a presente pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender os ativos cosméticos antienvelhecimento não apenas como componentes funcionais das formulações, mas como substâncias com base científica que atuam em mecanismos fisiológicos específicos da pele. Identificar e analisar esses ativos permite avaliar sua eficácia real, modo de ação e possíveis implicações clínicas, promovendo um entendimento mais crítico sobre a oferta de cosméticos no mercado. A proposta é contribuir para uma maior transparência entre o que é prometido nas embalagens e o que é sustentado pelas evidências científicas, fortalecendo o consumo consciente e informando melhor os profissionais da área estética e os consumidores.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo bibliográfico e analítico, baseado em artigos científicos, trabalhos acadêmicos e documentos técnicos sobre os principais ativos antienvelhecimentos — ácidos hialurônico, vitamina C e compostos fenólicos — além da análise de rótulos de produtos comercializados no Brasil, confrontando as alegações com a literatura científica (Ferreira; Rocha, 2018; Fries; Frasson, 2013; Jesus et al., 2025).

3. RESULTADOS

O presente estudo teve como objetivo central analisar a coerência entre os ativos presentes em formulações cosméticas antienvelhecimento, frequentemente comercializados no mercado brasileiro, e as evidências científicas que corroboram suas alegações. Esta seção detalha os achados da literatura e dos estudos de formulação, separando os dados analíticos das suas interpretações e implicações mercadológicas.

A resposta da indústria cosmética ao envelhecimento cutâneo, que é acelerado por fatores extrínsecos como a radiação UV e radicais livres (Fries & Frasson, 2013; Sanjuan et al., 2021), foca no desenvolvimento de ativos com ação antioxidante e regenerativa. Os resultados de pesquisa para os ativos predominantes (Ácido Hialurônico, Vitamina C e Compostos Fenólicos) são os seguintes:

3.1 Ácido Hialurônico (AH)

O ácido hialurônico (AH) é um ativo bem documentado, fundamental para o turgor, elasticidade e hidratação da pele. Trata-se de um glicosaminoglicano não sulfatado, altamente higroscópico, capaz de reter cerca de mil vezes seu próprio peso em moléculas de água. Essa capacidade contribui para as propriedades viscoelásticas da pele, atuando no preenchimento de espaços e na sustentação (Ferreira; Rocha, 2018).

Formulações contendo 0,1% de AH demonstraram melhoria significativa na hidratação e elasticidade cutânea. O ácido hialurônico de baixo peso molecular foi associado à redução expressiva da profundidade das rugas, devido à sua melhor capacidade de penetração em comparação com a forma de alto peso molecular. Já o AH de alto peso molecular apresenta benefícios distintos, formando um filme protetor superficial que reduz a perda transepidermal de água (Ferreira; Rocha, 2018).

Um estudo de pré-formulação de gel contendo 1% de AH, desenvolvido em um veículo apropriado para embalagem massagedora micro vibratória, apresentou pH entre 6,3 e 6,5 e viscosidade de 81.000 a 86.000 cps. A formulação manteve-se estável em termos físico-químicos — incluindo aspecto, cor, odor, viscosidade, pH e

densidade entre 0,95 e 1,05 g/cm³ — durante o período de avaliação de oito dias (FERREIRA; ROCHA, 2018).

3.1.1 Exemplo do mercado

A Loção Hidratante Facial Cetaphil (88 ml) (figura 1) é um hidratante de uso diário indicado para todos os tipos de pele, inclusive as sensíveis. O produto é divulgado pela marca como “oil-free”, não comedogênico e clinicamente testado para peles sensíveis, com promessa de hidratação imediata e prolongada (até 24 h) e textura leve de rápida absorção. A empresa destaca o uso do ativo comercializado como **Hyacare® 50**, uma forma muito baixo peso molecular de ácido hialurônico (apresentado na fórmula como *Hydrolyzed Hyaluronic Acid*), que, segundo o fabricante, penetra em camadas mais profundas da pele quando comparado ao AH de alto peso molecular.

Figura 1 - Embalagem de Loção Hidratante Facial Com Ácido Hialurônico Cetaphil 88ml



Fonte: CETAPHIL(2023)

A Cetaphil publica que seus produtos com AH foram testados clinicamente para hidratação e tolerância em peles sensíveis; estudos de uso indicam melhora da hidratação e sensação de maciez, resultados compatíveis com o papel umectante do AH. Essas informações dão respaldo à alegação de hidratação imediata e mantida (24 h).

Lista de ingredientes do produto:

ÁGUA, CARBONATO DE DICAPRILILA, DECAMETILCICLOPENTASILOXANO, GLICEROL, HIDROXIETIL UREIA, MONOESTEARATO DE GLICERILA, ESTEARATO PEG-100, ÁLCOOL CETÍLICO, FENOXIETANOL, ERITRITOL, CAPRILILGLICOL, CROSPOLÍMERO DE ACRILATOS/ACRILATO DE ALQUILA C10-30, PIDOLATO DE SÓDIO, ÁCIDO HIALURÔNICO HIDROLISADO, HIDRÓXIDO DE SÓDIO, SORBATO DE POTÁSSIO, BENZOATO DE SÓDIO, CLORIDRATO DE HOMARINA, TOCOFEROL, ÓLEO DE SOJA. FIL 1407.

3.2 Vitamina C (Ácido Ascórbico)

A Vitamina C (ácido ascórbico) é reconhecida como um dos antioxidantes mais potentes utilizados para o combate ao envelhecimento (Nunes et al., 2022).

O ácido ascórbico atua diretamente na neutralização de radicais livres. Além disso, promove a síntese e estabilização de colágeno (neocolagênese), contribuindo para a melhora da elasticidade da pele. A aplicação tópica da vitamina C funciona ainda como um protetor biológico, formando uma camada fotoprotetora na epiderme e reduzindo os danos causados pela radiação ultravioleta (RUV) (Nunes et al., 2022).

Entretanto, a principal limitação do ácido ascórbico é sua baixa estabilidade. A molécula pura é facilmente oxidada quando exposta ao ar, à radiação UV, a altas temperaturas ou a ambientes de pH alcalino, o que faz com que perca seu efeito rapidamente. Por esse motivo, o uso tópico ainda representa um desafio, embora estudos em humanos indiquem que o ácido ascórbico pode oferecer benefícios reais quando associado à fotoproteção (Nunes et al., 2022).

3.2.1 Exemplo de mercado

De acordo com o site da La Roche Posay o produto Pure Vitamin C12 Serum (figura 2) possui 12% de Vitamina C Pura. Com ação antioxidante e antirrugas, estimula a produção de colágeno, uniformiza o tom da pele e suaviza rugas e linhas finas, também possui propriedades esfoliantes eficazes que auxiliam na limpeza e uniformização da textura da pele e suavização de poros dilatados.

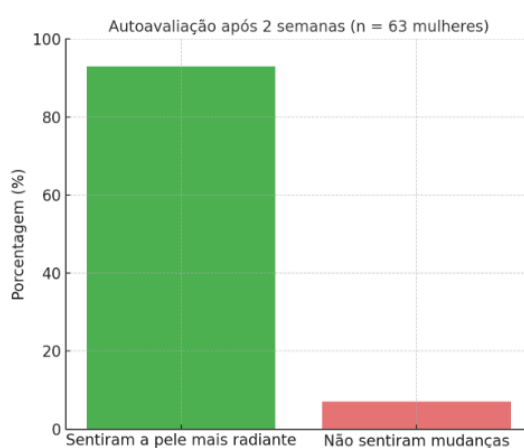
Figura 2 - Embalagem de La Roche-Posay Pure Vitamin C12 Serum



Fonte: LA ROCHE-POSAY (2021)

Ainda de acordo com a marca o produto passou por testes clínicos para comprovar eficácia onde 63 mulheres declararam por autoavaliação após 2 semanas que sentiram a pele mais radiante, isso foi notado em 93% das participantes. Nessa mesma população foi obtido - 41% de rugas em 8 semanas após avaliação clínica e + 70% de luminosidade como resultado imediato após primeira aplicação (gráfico1).

Gráfico 1 - Auto avaliação após 2 semanas (n = 63 mulheres)



Fonte: Adaptado de LA ROCHE-POSAY (2021)

Lista de ingredientes do produto:

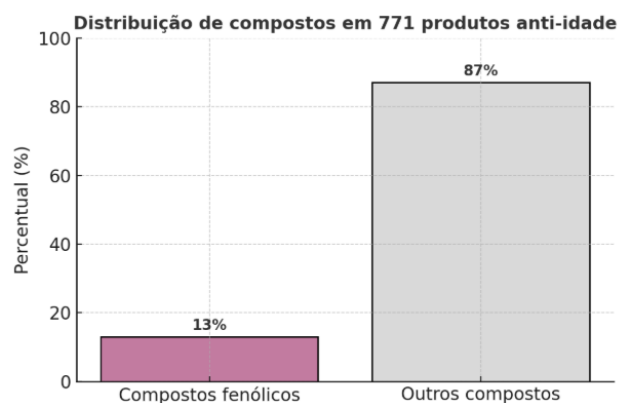
AQUA / WATER • ASCORBIC ACID • DIMETHICONE • GLYCERIN • ALCOHOL DENAT. • POTASSIUM HYDROXIDE • POLYSILICONE-11 • SILICA • PENTAERYTHRITYL TETRAETHYLHEXANOATE • PEG-20 METHYL GLUCOSE SESQUISTEARATE • SODIUM HYALURONATE • ADENOSINE • POLOXAMER 338 • AMMONIUM POLYACRYLOYLDIMETHYL TAURATE • HYDROLYZED HYALURONIC ACID • CAPRYLIC/CAPRIC TRIGLYCERIDE • CAPRYLYL GLYCOL • CITRIC ACID • LAURETH-7 • TRISODIUM ETHYLENEDIAMINE DISUCCINATE • BIS-PEG/PPG-16/16 PEG/PPG-16/16 DIMETHICONE • ACETYL DIPEPTIDE-1 CETYL ESTER • XANTHAN GUM • PENTYLENE GLYCOL • POLYACRYLAMIDE • C13-14 ISOALKANE • TOCOPHEROL • PENTAERYTHRITYL TETRA-DI-T-BUTYL HYDROXYHYDROCINNAMATE • SALICYLIC ACID • PARFUM / FRAGRANCE

3.3 Compostos Fenólicos

Compostos fenólicos (simples fenóis e polifenóis) são valorizados por suas atividades antioxidantes, anti-inflamatórias e fotoprotetoras (Jesus et al., 2025).

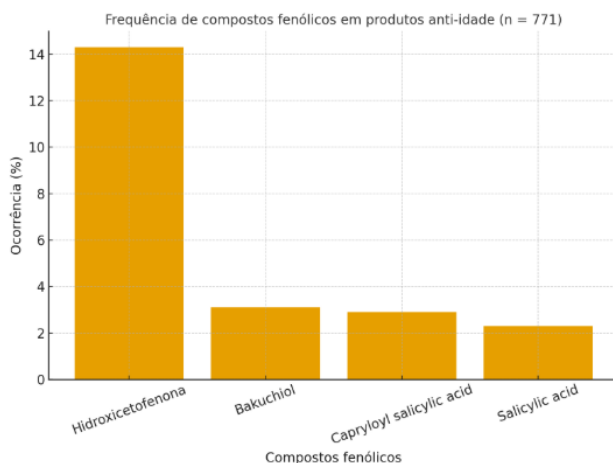
Uma análise envolvendo 1.299 produtos cosméticos revelou que a presença de compostos fenólicos é mais comum em formulações anti-idade, representando 13,2% de um total de 771 produtos anti-idade avaliados, como pode ser observado no gráfico 2 (Jesus et al., 2025).

Gráfico 2: Distribuição de compostos em 771 produtos anti-idade



Dentre o total de produtos anti-idade avaliados, como verifica-se no gráfico abaixo, foram encontrados 22 compostos fenólicos, a hidroxiketofenona foi o mais frequentemente encontrado com 14,3 % de ocorrências, entre os fenólicos simples mais utilizados destacam-se o Bakuchiol (3,1%), o *Capryloyl salicylic acid* (2,9%) e o *Salicylic acid* (2,3%) (Jesus et al., 2025).

Gráfico 3: Distribuição de compostos em 771 produtos anti-idade



Fonte: Adaptado de Jesus et al., 2025

O Bakuchiol, em especial, tem ganhado destaque por oferecer benefícios semelhantes aos do retinol, mas com menor potencial irritante, estimulando a produção de colágeno e contribuindo para a melhora da elasticidade cutânea (Jesus et al., 2025).

Entre os polifenóis utilizados em produtos anti-idade, os mais recorrentes são o Hesperidin methyl chalcone (2,3%), a Chrysin (1,6%) e o Resveratrol (1,2%) (Jesus et al., 2025). O derivado Resveratrol Dimethyl Ether apresentou desempenho superior ao resveratrol convencional na inibição da síntese de melanina, evidenciando seu potencial despigmentante (Jesus et al., 2025). Além disso, os ácidos ferúlico e cafeico, ambos com prevalência de 2,0%, são amplamente utilizados em protetores solares devido às suas propriedades fotoprotetoras e à capacidade de potencializar a absorção da radiação ultravioleta quando combinados a outros ingredientes (Jesus et al., 2025).

A avaliação da atividade antioxidante de cremes anti-idade comerciais, realizada pelo método DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil), demonstrou que todas as amostras apresentaram capacidade de sequestrar radicais livres, embora a

intensidade dessa ação tenha variado e se mostrado inferior aos padrões puros, como Butil-hidroxitolueno (BHT) e rutina (Fries; Frasson, 2013). Amostras contendo vitamina E (acetato de alfa-tocoferol) ou extratos vegetais, como o de folhas de oliva, apresentaram desempenho variável, resultado que pode ser atribuído à diferença na concentração dos ativos presentes nos extratos naturais (Fries; Frasson, 2013).

Estudos com extratos naturais de goiaba (*Psidium guajava* L.) e tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) confirmaram um elevado teor de compostos fenólicos, com valores de 181,1 mg e 133,35 mg de ácido gálico por grama de extrato, respectivamente (Sanjuan et al., 2021). O licopeno, carotenoide característico do tomate, destaca-se como um potente antioxidante devido às suas insaturações conjugadas, que oferecem proteção contra radicais peróxidos e oxigênio singlete (Sanjuan et al., 2021). Além disso, formulações de gel-creme contendo esses extratos mantiveram estabilidade físico-química satisfatória em testes de estresse térmico e de ciclos gelo-degelo (Sanjuan et al., 2021).

4 Discussão

A discussão dos resultados foca na interpretação da eficácia dos ativos frente aos desafios de formulação e à necessidade de transparência nas embalagens, fatores cruciais para o consumidor brasileiro que busca a atenuação dos sinais do envelhecimento.

Apesar do forte embasamento científico nos mecanismos de ação dos ativos a eficácia real no produto final é frequentemente limitada por barreiras de formulação (Jesus et al., 2025).

A instabilidade de ativos-chave, como o ácido ascórbico (vitamina C) (Nunes et al., 2022) e o resveratrol (Jesus et al., 2025), representa um desafio significativo para a formulação cosmética, exigindo soluções como o uso de derivados ou o desenvolvimento de bases mais estáveis (Sanjuan et al., 2021). Compostos como a isoquercitrina, por exemplo, são sensíveis à luz, o que torna necessário o uso de embalagens opacas para evitar a degradação e preservar a eficácia do produto (Jesus et al., 2025).

A variação na atividade antioxidante observada em cremes comerciais (Fries; Frasson, 2013) pode ser parcialmente explicada pela natureza variável dos extratos naturais utilizados. A concentração de compostos fenólicos em extratos de tomate e goiaba, por exemplo, pode diferir significativamente em relação a outros estudos devido a fatores como espécie vegetal, origem geográfica, práticas de cultivo e métodos de processamento (Sanjuan et al., 2021).

O estudo sobre o gel de ácido hialurônico (AH) destacou ainda a importância da forma farmacêutica e da veiculação para o desempenho do produto. A viscosidade controlada, variando entre 81.000 e 86.000 cps, mostrou-se essencial para evitar que a formulação escorresse durante a aplicação com o massager vibratório — um componente da embalagem desenvolvido para potencializar a absorção e a eficácia do ativo (Ferreira; Rocha, 2018). Assim como a eficácia do ácido hialurônico presente na Loção Hidratante Facial Cetaphil depende não apenas de suas propriedades intrínsecas, como a capacidade de retenção hídrica, mas também de fatores formulatórios essenciais, como peso molecular, estabilidade na emulsão e concentração final do ativo.

O mercado de cosméticos anti-idade está impulsionado por ativos que prometem resultados baseados em evidências, mas a comunicação com o consumidor pode ser incompleta.

A eficácia do ácido hialurônico (AH) depende diretamente do seu peso molecular, enquanto a dos compostos fenólicos está relacionada à sua concentração e estabilidade (Ferreira; Rocha, 2018; Jesus et al., 2025). No entanto, a concentração quantitativa desses ativos raramente é informada nos rótulos dos produtos, o que dificulta a comparação de eficácia por parte do consumidor (Fries; Frasson, 2013). No exemplo citado sobre a loção Hidratante Facial Com Ácido Hialurônico Cetaphil, Embora a marca destaque o uso de ácido hialurônico hidrolisado, associado a uma maior penetração cutânea, a ausência de informações quantitativas e técnicas detalhadas na embalagem e nos materiais públicos limita a avaliação científica do produto e dificulta a comparação com outras formulações disponíveis no mercado. Esse cenário evidencia um desafio recorrente na indústria cosmética: conciliar alegações de eficácia com transparência sobre composição, garantindo que o consumidor compreenda tanto o potencial do ativo quanto os limites condicionados pela formulação.

Observa-se, contudo, uma tendência crescente no uso de ingredientes cuja eficácia é comprovada por estudos clínicos, como o ácido salicílico, o *capryloyl salicylic acid*, o *phenylethyl resorcinol*, a *glucosylrutin* e a *isoquercitrina* (Jesus et al., 2025). Esse movimento indica uma busca por alegações mais consistentes e cientificamente embasadas na formulação de cosméticos anti-idade.

A análise da atividade antioxidante desses produtos mostrou que, embora todos os cremes testados apresentem algum benefício na neutralização de radicais livres e, portanto, no combate ao envelhecimento cutâneo, a intensidade da ação varia e geralmente é inferior aos padrões de referência (Fries; Frasson, 2013). Esse resultado reforça a importância de que o consumidor busque orientação profissional e verifique se o fabricante investe em qualidade, segurança e transparência na divulgação dos benefícios de seus produtos (Fries; Frasson, 2013).

A discussão aponta que, para que a promessa de combate ao envelhecimento se torne uma realidade consistente, é imperativo que a indústria harmonize a eficácia comprovada dos ativos com a superação dos desafios técnicos de formulação, comunicando esses detalhes de forma clara nas embalagens para reforçar a credibilidade do produto.

5 CONCLUSÃO

Conforme observado o presente trabalho permite concluir que os ativos cosméticos com apelo antienvhecimento, amplamente utilizados em formulações faciais no mercado brasileiro, apresentam mecanismos de ação consistentes com os efeitos divulgados pela literatura científica, especialmente no que se refere ao ácido hialurônico, à vitamina C e aos compostos fenólicos.

Observa-se, contudo, que a eficácia desses ativos depende diretamente de fatores de formulação, como concentração, estabilidade e veículo, os quais nem sempre são claramente informados pelas marcas. A análise evidencia que as embalagens frequentemente destacam benefícios relacionados à hidratação, renovação celular e ação antioxidante, mas nem sempre oferecem informações técnicas suficientes para uma avaliação precisa da real performance dos produtos. Assim, o estudo reforça a importância da integração entre evidência científica, transparência na rotulagem e educação do consumidor, contribuindo para escolhas mais informadas e para o fortalecimento das práticas responsáveis na indústria cosmética.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, a Deus por nos ter concedido saúde e força para a realização deste projeto. Aos nossos familiares, pelo amor, apoio e compreensão durante os momentos de dedicação a este trabalho. Aos professores do curso de Tecnologia em cosméticos, pelo aprendizado transmitido ao longo dos anos, que contribuiu para a nossa formação profissional e pessoal. Por fim, expressamos nossa gratidão a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão deste trabalho.

7 REFERÊNCIAS

JÚNIA LIRA CARNEIRO, ALESSANDRA HADDAD e IAGO BRETAS RIGHI et al. Alternativa promissória para peles maduras: os efeitos dos fitoestrógenos na pele humana e seu uso tópico. *Rev. Brás. Cir. Plást.*. 2023. Vol. 38(2). DOI: 10.5935/2177-1235.2023rbcp0685-pt. Disponível em: <https://www.rbcp.org.br/details/3292/pt-BR/alternativa-promissora-para-peles-maduras--os-efeitos-dos-fitoestrogenos-na-pele-humana-e-seu-uso-topico>. Acesso em: 2 abr. 2025.

DA FRANCA, Wesley Bezerra Leite; MACHADO, Karina Elisa. Promoção da saúde através dos cuidados cosméticos: programa interdisciplinar universidade da criatividade. **Revista UFG**, Goiânia, v. 19, 2019. DOI: 10.5216/revufg.v19.60617. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/60617>. Acesso em: 3 abr. 2025.

DIÓGENES, Guilherme Farias; ANDRADE, Sara Ramalho Rodrigues; CAVALCANTE, Reny Rodrigues; ALVES, Yana Machado; KUEHNER, Cymara Pessoa; PONTES, Renata Bessa. Tratamento dermato-funcional para rugas com uso de blender químico e eletrolifting. *Fisioterapia Brasil*, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 277-281, ago. 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/lil-764293>. Acesso em: 2 abr. 2025.

ENCOSMÉTICA. Envelhecimento da população brasileira abre oportunidade para a indústria de cosméticos. *Encosmética*, 2023. Disponível em: <https://www.encosmetica.com.br/pt/mercado/artigos/envelhecimento-da-populacao-brasileira-abre-oportunidade-para-a-industria-de-cosmeticos>. Acesso em: 2 out. 2025.

FERREIRA, Lilian Abreu; ROCHA, Driele Cristina da. ESTUDO DE PRÉ-FORMULAÇÃO DE GEL CONTENDO ÁCIDO HIALURÔNICO EM EMBALAGEM MASSAGEADORA MICROVIBRATÓRIA. *Psicologia e Saúde em debate*, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 130–146, 2018. Disponível em: <https://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/183>. Acesso em: 14 set. 2025.

FRIES, A. T.; FRASSON, A. P. Z. Avaliação da atividade antioxidante de cosméticos "anti-idade". *Informa*, v. 24, nº 5/6, p. 35-39, 2011. Disponível em: <https://share.google/pzdB8zTP98SID6K7V>. Acesso em: 15 set. 2025.

GALDERMA BRASIL. Loção hidratante facial com ácido hialurônico Cetaphil 88ml. São Paulo, 2023. Disponível em: https://www.cetaphil.com.br/produtos/hidratacao-facial-e-seruns/lo%C3%A7%C3%A3o-hidratante-facial-com-%C3%A1cido-hialur%C3%B4nico-cetaphil-88ml/BR_3499320007986. Acesso em: 15 nov. 2025.

GIOTTI SALVADOR, M. M.; CECHINEL-ZANCHETT, C. C. Nutricosméticos em distúrbios estéticos: foco na acne e envelhecimento cutâneo. *Archives of Health Investigation*, [S. l.], v. 8, n. 12, 2020. DOI: 10.21270/archi.v8i12.4662. Disponível

em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/4662>. Acesso em: 29 mar. 2025.

IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. Brasileiro não confia em apelos dos rótulos, indica pesquisa do Idec. *O Globo*, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/defesa-do-consumidor/brasileiro-nao-confia-em-apelos-dos-rotulos-indica-pesquisa-do-idec-7793671>. Acesso em: 2 out. 2025.

Jesus, A.; Ratanji, S.; Cidade, H.; Souza, E.; Cruz, MT; Oliveira, R.; Almeida. Phenolics as active ingredients in skincare products: a myth or reality? *Molecules*, Basel, v. 30, n. 7, p. 1423, 2025. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11990743/pdf/molecules-30-01423.pdf>. Acesso em: 14 set. 2025.

LUCCA, Tamires Pires. *Avaliação da eficácia antienvhecimento de ativos cosméticos utilizando cultura de células de fibroblastos humanos*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

M. D. O., Silvério; C. F. S., Castro; A. R., Miranda. Avaliação da atividade antioxidante e inibitória da tirosinase das folhas de *Dipteryx alata* Vogel (Baru). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, Goiânia, v. 15, n. 1, p. 59-65, 1 mar. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-05722013000100008>. Acesso em: 3 abr. 2025.

NUNES, Ana Caroline Oliveira; ARAÚJO, Sulamita Gonçalves; TRINDADE CARNEIRO, Manoela Rios. Eficácia do uso tópico da Vitamina C no envelhecimento cutâneo precoce / Efficacy of the topical use of Vitamin C in premature skin aging. ID on line. *Revista de psicologia*, [S. l.], v. 16, n. 60, p. 1025–1034, 2022. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/3455>. Acesso em: 14 set. 2025.

REDS; MUNDO DO MARKETING; eCGlobal. Estudo da REDS destaca a relação das consumidoras seniores com os produtos cosméticos: “Beleza na Melhor Idade”. São Paulo: REDS / Mundo do Marketing / eCGlobal, 2019. Disponível em: <https://abihpec.org.br/pesquisa-mostra-que-83-das-mulheres-acima-de-60-anos-consideram-a-beleza-importante/>. Acesso em: 3 out. 2025.

SANJUAN, Idaliana Bergo; PIRES, Jader; PIEDADE, Maristela Cabral; FERRARINI, Stela Regina. Estabilidade e composição fenólica de gel-creme facial anti-idade contendo extratos de *Lycopersicon esculentum* Mill e de *Psidium guajava* L. *Revista Panorâmica*, v. 33, p. 270-283, maio/ago. 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/revistapanoramica/index.php/revistapanoramica/article/viewFile/1325/19192483>. Acesso em: 14 set. 2025.

SCOTTI, Luciana; SCOTTI, Marcus Tullius; CARDOSO, Carmen; PAULETT, Patrícia; GAMBOA, Ian Castro; BOLZANI, Vanderlan da Silva; VELASCO, Maria Valéria Robles; MENEZES, Carla Maria de Souza A.; FERREIRA, Elizabeth Igne. Modelagem molecular aplicada ao desenvolvimento de moléculas com atividade antioxidante visando ao uso cosmético. *Revista Brasileira de Ciências*

Farmacêuticas, [S. l.], v. 43, n. 2, p. 153-166, 2 jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-93322007000200002>. Acesso em: 29 mar. 2025.

VIEIRA, Lilian Aparecida da Silva Leite; SOUZA, Rafaela Brito Arêas. Ação dos antioxidantes no combate aos radicais livres e na prevenção do envelhecimento cutâneo. *Id on Line Revista Multidisciplinar de Psicologia*, dez. 2019, v. 13, n. 48, p. 408-418. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/online.v13i48.2210>. Acesso em: 2 abr. 2025.